

**Napelemes rendszerek méretezése,
tervezése,
engedélyeztetése.**

1. Tervezéshez szükséges információk

- Rendelkezésre álló felület felmérése
- Csatlakozási pont teljesítménye
- Csatlakozási pont feszültség szintje
- Inverter elhelyezési lehetőségek
- Lehetséges kábel nyomvonalak

Rendelkezésre álló felület felmérése



2.Rendszer tervezés

- Napelem mennyiség meghatározása
- Tartó szerkezet tervezése
- Inverter méretezése, elhelyezése
- Csatlakozási pont kialakítása
- Túlfeszültség védelem
- Elrettentő példák rendszer kialakításra

Napelem mennyiség meghatározása

JRC **CM SAF** Photovoltaic Geographical Information System - Interactive Maps

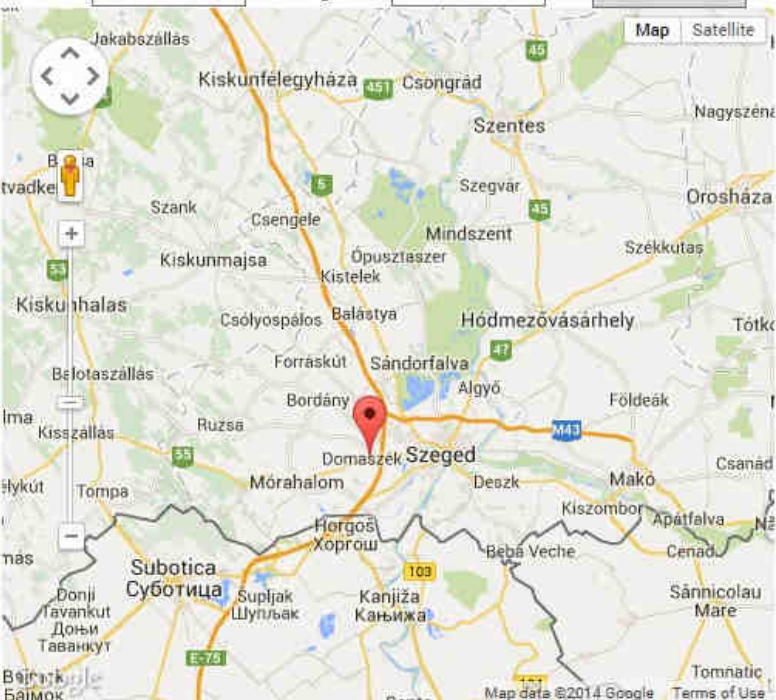
EUROPA > EC > JRC > IE > RE > SOLAREC > PVGIS > Interactive maps > europe [Contact](#) [Important legal notice](#)

New: PVGIS expanded to cover Asia. [Click here to read about it.](#)

e.g., "Ispra, Italy" or "45.256N, 16.9589E"

cursor position: 45.979, 20.728
selected position: 46.248, 20.014

Latitude: Longitude:



PV Estimation Monthly radiation Daily radiation Stand-alone PV

Performance of Grid-connected PV

Radiation database: [\[What is this?\]](#)

PV technology:

Installed peak PV power kWp

Estimated system losses [0;100] %

Fixed mounting options:

Mounting position:

Slope [0;90] ° Optimize slope

Azimuth [-180;180] ° Also optimize azimuth
(Azimuth angle from -180 to 180, East=-90, South=0)

Tracking options:

Vertical axis Slope [0;90] ° Optimize

Inclined axis Slope [0;90] ° Optimize

2-axis tracking

Horizon file

Output options

Show graphs Show horizon

Web page Text file PDF

[\[help\]](#)

Solar radiation Temperature Other maps

Tartószerkezet tervezése



Inverter méretezése

The screenshot displays the 'Fronius Solar.configurator' software interface. The main window is titled 'Single inverter layout' and 'Module field calculation'. It features a menu bar with 'File', 'Database', 'Language', and 'Info'. Below the menu bar, there are three tabs: '1 Configuration', '2 Cable calculation', and '3 Summary'. The 'Configuration' tab is active, showing 'Location information' and 'Inverter selection' sections. The 'Location information' section includes dropdown menus for 'Country' (Ungarn), 'Location' (Budapest), 'Type of installation' (roof-mounted), 'Deviation from ideal orientation' (0°), and 'Downtilt' (25°). A note below states: 'Please note: Module grounding is not available for Fronius IG TL, RL and Symol'. The 'Inverter selection' section shows 'Inverter' set to 'Fronius IG TL 4.6 (4600 W)' and 'Selected guidelines: None'. The 'Module selection' section includes 'Manufacturer' (JA Solar), 'Module type' (JAP6-60-250/3BB), and 'Module favorites' (JA Solar -- JAP6-60-250/3BB). There are buttons for 'Inverter specification', 'Selection of standards', 'Module specification', 'Add to favorites', and 'Delete from favorites'. A 'Legend' section on the left explains the color coding for power optimization: green for optimum, yellow for earnings optimized, and orange for cost-optimized. A table on the right shows power and percentage values for different configurations. At the bottom, there is a 'Please select a configuration!' message and a 'Continue' button. The footer contains 'Fronius Solar.configurator V 2.3' and '© 2008 Fronius International GmbH. All rights reserved.'

Location information

Country: Ungarn

Location: Budapest

Type of installation: roof-mounted

Deviation from ideal orientation: 0°

Downtilt: 25°

Please note: Module grounding is not available for Fronius IG TL, RL and Symol

Inverter selection

Inverter: Fronius IG TL 4.6 (4600 W)

Selected guidelines: None

Module selection

Manufacturer: JA Solar

Module type: JAP6-60-250/3BB

Module favorites: JA Solar -- JAP6-60-250/3BB

Legend

12345 VV 65% Power: Total PV power / max. DC power inverter

15 16 17 18 ...

6 → Strings

7 ↓ Modules per string

green = optimum

yellow = earnings optimized
Inverter not at full capacity

orange = cost-optimized
Earnings losses possible

Configuration	Power (W)	Percentage
15	3744 W	78%
16	3304 W	80%
17	4243 W	80%
18	4493 W	93%
19	4742 W	90%
20	4982 W	104%

Please check your local standards and guidelines

Please select a configuration!

Continue

Fronius Solar.configurator V 2.3

© 2008 Fronius International GmbH. All rights reserved.

Inverter elhelyezése



Csatlakozási pont kialakítása



Így ne tervezzünk rendszert!



Így ne tervezzünk rendszert!



3.HMKE engedélyezési folyamat

- Adat kérés (megrendelőtől)
- Csatlakozási igény bejelentés
- Műszaki gazdasági tájékoztató
- Csatlakozási terv
- Csatlakozási engedély
- Készre jelentés
- Óra csere

4. Kiserőmű engedélyezési folyamat

- HMKE és a kiserőmű összehasonlítása (VET alapján)
- Csatlakozási folyamat (csatlakozási terv, csatlakozási szerződés, üzemviteli megállapodás)
- Építési engedélyezési folyamat (Magyar Kereskedelmi és Engedélyezési Hivatal)
- Használatba vételi folyamat